



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

USULAN PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN GRAFFIR *MINI CNC ROUTH*ER 3018-PRO MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DAN *FAULT TREE ANALYSIS* DI PT LABBERU INTERNASIONAL JAKARTA

SKRIPSI

Disusun Oleh :

SEPTIAN MAULANA MALIK

1131900010

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

TANGERANG SELATAN

2024



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA

USULAN PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN GRAFFIR *MINI CNC ROUTH*ER 3018-PRO MENGGUNAKAN METODE *OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS* DAN *FAULT TREE ANALYSIS* DI PT LABBERU INTERNASIONAL JAKARTA

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.) dalam Ilmu Teknik Industri

Disusun Oleh :

SEPTIAN MAULANA MALIK

1131900010

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

TANGERANG SELATAN

2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Septian Maulana Malik

NPM : 1131900010

Tanda Tangan :

Tanggal :

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Septian Maulana Malik
 NPM : 1131900010
 Program Studi : Teknik Industri
 Judul Skripsi : Usulan Peningkatan Efektivitas Mesin Graffir
 Mini CNC Router 3018-Pro Menggunakan
 Metode Overall Equipment Effectiveness Dan
 Fault Tree Analysis Di PT Labberu Internasional
 Jakarta

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri Institut Teknologi Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing	:	Ir. Yenny Widianty, M.T., IPU., ASEAN_Eng	(.....)
Penguji I	:	Dra. Ir. Ni Made Sudri, M.M., M.T., IPM., ASEAN Eng	(.....)
Penguji II	:	Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T., M.T., Ph.D., IPM., ASEAN Eng	(.....)
Penguji III	:	Ir. Gadih Ranti, S.Si., IPU., ASEAN_Eng	(.....)
Ditetapkan di	:	Kampus Institut Teknologi Indonesia, Tangerang Selatan.	
Tanggal	:	7 Febuari 2024	

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

(Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T, M.T, Ph.D., IPM., ASEAN Eng.)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah atas segala karunia nikmat yang Allah SWT berikan, semoga dengan rasa syukur ini Allah SWT senantiasa menambah karunia nikmatnya. Wassholatu wassalamu 'ala Rosulullah, baginya segala salam ta'dzim kami persembahkan atas perjuangannya dalam menyinari dunia dengan terangnya cahaya Ad-Din al-Islam. Berkat Ridho Allah SWT, penulis akhirnya mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Efektivitas Mesin Graffir *Mini CNC Router 3018-Pro* Menggunakan Metode *Overall Equipment Effectiveness* Dan *Fault Tree Aanalysis* Di PT LAbberu Internasional Jakarta”.

Dalam menyusun proposal ini, cukup banyak kesulitan dan hambatan yang penulis alami, namun berkat dukungan, dorongan dan semangat dari orang terdekat, sehingga penulisan mampu menyelesaikannya. Oleh karena itu penulisan pada kesempatan ini mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu dan Ayah atas semua doa dan restunya untuk menyelesaikan tugas akhir ini ini.
2. Ibu Ir. Yenny Widianty, M.T., IPU., ASEAN_Eng selaku Dosen Fakultas Teknik Institut Teknologi Indonesia sekaligus pembimbing tugas akhir saya.
3. Bapak Ir. Mega Bagus Herlambang, S.T., M.T, Ph.D., IPM., ASEAN_Eng selaku ketua program studi Teknik Industri Institut Teknologi Indonesia.
4. Bapak Ahmad Toha Qomarul Hadi selaku *manager engineering* yang telah memberikan izin penelitian di PT LAbberu Internasional Jakarta.
5. Bapak Suswanto Trinugroho selaku pembimbing lapangan.
6. Seluruh rekan kerja PT LAbberu Internasional Jakarta.
7. Bang Miko selaku teman yang secara pribadi mau membimbing tugas akhir saya.
8. Sri Nur Ampeli wanita istimewa yang di waktu ini menemani saya dan membantu saya baik secara moril maupun materil.
9. Seluruh teman-teman angkatan 2019 yang telah memberikan semangat dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Teman-teman Kabinet SODARA Badan Eksekutif Mahasiswa Institut Teknologi Indonesia yang mengisi kekosongan selama saya mengerjakan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam tugas akhir ini. Oleh karena itu segala kritikan dan saran yang membangun akan penulis terima dengan baik.

Tangerang Selatan, 5 Oktober 2023

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR / SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Institut Teknologi Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septian Maulana Malik

NPM : 1131900010

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**USULAN PENINGKATAN EFEKTIVITAS MESIN GRAFFIR MINI CNC
ROUTHER 3018-PRO MENGGUNAKAN METODE OVERALL EQUIPMENT
EFFECTIVENESS DAN FAULT TREE ANALYSIS DI PT LABBERU
INTERNASIONAL JAKARTA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Tangerang Selatan

Pada Tanggal 2024

Yang Menyatakan,

(Septian Maulana Malik)

ABSTRAK

Nama : Septian Maulana Malik
 Program Studi : Teknik Industri
 Judul : **Usulan Peningkatan Efektivitas Mesin Graffir Mini CNC Roucher 3018-Pro Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Dan Fault Tree Analysis Di PT. LABBERU INTERNASIONAL JAKARTA**
 Dosen Pembimbing : Ir. Yenny Widianty, M.T., IPU., ASEAN_Eng.

Dalam era globalisasi persaingan industri semakin ketat, salah satu faktor perusahaan dapat memenangkan persaingan adalah mempertahankan produktivitas perusahaan dan selalu menjaga kepercayaan konsumen, PT LAbberu Internasional Jakarta merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri manufaktur dan jasa pembuatan panel listrik merespon ini dengan cara meningkatkan efektifitas dan efisiensi mesin melalui peningkatan performa mesin untuk mempertahankan produktivitas perusahaan. Peningkatan performa mesin dilakukan pada salah satu mesin produksi yaitu mesin graffir *mini CNC Roucher 3018-Pro* yang merupakan mesin utama di lini produksi komponen *name plate panel* dengan priode waktu pengambilan data mesin pada bulan oktober dan november 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai *Availability ratio*, *Performance ratio*, *Quality ratio*, dan nilai *Overall Equipment Effectiveness* pada mesin gaffir *mini CNC Roucher 3018-Pro* di lini Produksi komponen *Name Plate* PT LAbberu Internasional Jakarta, menganalisa *Six Big Losses* terkait masalah yang ada pada perusahaan PT LAbberu Internasional Jakarta untuk kemudian mengidentifikasi akar penyebab permasalahan rendahnya nilai *OEE* dibandingkan nilai idealnya dan penyebab yang mendominasi dari penyebab yang ada serta memberikan usulan perbaikan guna meningkatkan performa mesin gaffir *mini CNC Roucher 3018-Pro*. Upaya peningkatan performa mesin menggunakan pendekatan metode *Overall Equipment Effectiveness* serta *Fault Tree Analysis*. Dari hasil penelitian diketahui nilai rata - rata *Availability ratio* 93.60%, *Performance ratio* 84.30%, *Quality ratio* 99.06%, dan *Overall. Equipment Effectiveness* mesin graffir *mini CNC Roucher 3018-Pro* adalah 78.14%, nilai *OEE* ini dapat dikatakan wajar tetapi lebih baik dilakukan penelitian lebih lanjut dan melakukan *improvement* karena secara umum standar nilai *OEE* kelas dunia idealnya adalah 85%. Setelah dilakukan penelitian menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* ditemukan akar permasalahan *Six Big Losses* yaitu *reduce speed* dengan nilai rata-rata 20.15% , kemudian diteliti akar permasalahan dari *reduce speed* menggunakan diagram sebab - akibat dan ditemukan faktor mesin adalah penyebab utama dari *reduce speed*, maka dilakukan analisis dengan *Fault Tree Analysis* pada faktor mesin untuk memberikan usulan perbaikan agar performa mesin meningkat dan efektifitas mesin menjadi optimal. Adapun usulan perbaikan yang diberikan adalah melakukan *upgrade software*, memasang komponen *controller offline* pada *controller board*, *upgrade* kabel *USB connector*, membuatkan SOP pemasangan mata *cutters*, membuatkan jadwal perawatan mata *cutters*.

Kata Kunci: *Overall Equipment Effectiveness*, *Six Big Losses*, Diagram Sebab - Akibat, *Fault Tree Analysis*, Usulan Perbaikan.

ABSTRACT

Nama : Septian Maulana Malik
 Program Studi : Teknik Industri
 Judul : **Usulan Peningkatan Efektivitas Mesin Graffir Mini CNC Routhier 3018-Pro Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness Dan Fault Tree Analisis Di PT. LABBERU INTERNASIONAL JAKARTA**
 Dosen Pembimbing : Ir. Yenny Widianty, M.T., IPU., ASEAN_Eng.

In the era of globalization, industrial competition is getting tighter, one of the factors companies can win the competition is maintaining company productivity and always maintaining consumer confidence, PT Labberu Internasional Jakarta is a company engaged in the manufacturing industry and electrical panel manufacturing services to respond to this by increasing effectiveness and efficiency. engine through increased engine performance to maintain company productivity. The engine performance improvement was carried out on one of the production machines, namely the Routhier 3018-Pro mini engraver machine, which is the main machine in the name plate panel component production line with the machine data collection time period in October and November 2023. This study aims to determine the value of Availability. ratio, Performance ratio, Quality ratio, and Overall Equipment Effectiveness value on the mini CNC Routhier 3018-Pro gaffir machine in PT Labberu International Jakarta's Name Plate component Production line, analyzing Six Big Losses related to problems that exist in the company PT Labberu Internasional Jakarta to then identify The root cause of the problem is the low OEE value compared to the ideal value and the dominating cause of the existing causes and provides recommendations for improvements to improve the performance of the CNC Routhier 3018-Pro mini gaffir engine. Efforts to improve engine performance use the Overall Equipment Effectiveness method approach and Fault Tree Analysis. From the research results, it is found that the average value of Availability ratio is 93.60%, Performance ratio is 84.30%, Quality ratio is 99.06%, and Overall Equipment Effectiveness of mini CNC Routhier 3018-Pro is 78.14%, this OEE value can be said to be reasonable but it is better to do research. further and make improvements because in general, the ideal world-class OEE value standard is 85%. After conducting research using the Overall Equipment Effectiveness method, the root cause of the Six Big Losses problem was found, namely reduce speed with an average value of 20.15%, then the root cause of reduce speed was examined using a cause-effect diagram and found that engine factors were the main cause of reduce speed, so it was done analysis with Fault Tree Analysis on engine factors to provide recommendations for improvements in order to increase engine performance and optimal engine effectiveness. The improvement proposals given are upgrading the software, installing offline controller components on the controller board, upgrading the USB connector cable, making SOP for eye cutters, making eye care schedule for cutters.

Keywords: Overall Equipment Effectiveness, Six Big Losses, Cause and Effect Diagram, Fault Tree Analysis, Proposed Improvement.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR / SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaatn Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Pemeliharaan (Maintenance)	5
2.2. Jenis-Jenis Maintenance	5
2.2.1. <i>Preventive Maintenance</i>	5
2.2.2. <i>Autonomus Maintenance</i>	6
2.3. Total Productive Maintenance (TPM)	6
2.3.1. Pelaksanaan TPM.....	7
2.3.2. Tujuan TPM	7
2.3.3. Sasaran TPM.....	8
2.3.4. Pilar-Pilar TPM.....	8
2.3.5. Keuntungan Implementasi TPM	8
2.4. Overall Equipment Effectiveness (OEE)	8
2.4.1. Pengukuran <i>Availability</i>	10
2.4.2. Pengukuran <i>Performance</i>	10
2.4.3. Pengukuran <i>Quality</i>	12

2.5. Teknik Perbaikan Kualitas	12
2.5.1. Diagram Pareto	12
2.5.2. Diagram <i>Fishbone</i>	15
2.6. Kerugian (Losses) Peralatan	17
2.6.1. <i>Six Big Losses</i>	17
2.7. Fault Tree Analysis	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1. Objek Penelitian	23
3.2. Tempat Dan Waktu Penelitian	23
3.3. Tahapan Penelitian	23
3.3.1. Pendahuluan.....	23
3.3.2. Rumusan Masalah.....	24
3.3.3. Tujuan Penelitian	24
3.3.4. Studi Pustaka.....	24
3.3.5. Pengumpulan Data.....	24
3.3.6. Pengolahan Data	25
3.3.7. Analisa Dan Pembahasan.....	25
3.3.8. Akar Permasalahan	25
3.3.9. Solusi Permasalahan	25
3.3.10. Kesimpulan Dan Saran	25
3.4. Flow Chart Tahap Penelitian.....	25
BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	27
4.2. Kebijakan PT LAbberu Internasional Jakarta	28
4.2.1. Kebijakan Mutu	28
4.2.2. Visi Dan Misi.....	28
4.3. Manajemen PT LAbberu Internasional Jakarta.....	29
4.3.1. Struktur Organisasi	29
4.3.2. <i>Job Description</i>	29
4.4. <i>Layout</i> dan Aktivitas Karyawan Perusahaan.....	30
4.4.1. <i>Layout</i> PT LAbberu Internasional Jakarta	30
4.4.2. Aktivitas Karyawan PT LAbberu Internasional Jakarta	31
4.5. Sarana dan Prasarana PT LAbberu Internasional Jakarta	31
4.5.1. Saran PT LAbberu Internasional Jakarta	31
4.5.2. Praasarana PT LAbberu Internasional Jakarta.....	33

4.6. Produk Yang Dihasilkan PT LAbberu Internasional Jakarta	35
4.7. Bahan Baku, Mesin Dan Peralatan Produksi	38
4.7.1. Bahan Baku	38
4.7.2. Mesin Dan Peralatan	38
4.8. Proses Produksi	42
4.9. <i>Flowchart & Opration Proses Chart(OPC)</i>	49
4.9.1. <i>Flowchart</i>	49
4.9.2. <i>Opration Proses Chart(OPC)</i>	49
4.10. Pengumpulan Data <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	52
4.10.1. <i>Availability Ratio</i>	53
4. 10.2. <i>Performance Ratio</i>	53
4. 10.3. <i>Quality Ratio</i>	54
4. 10.4. <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	55
4.11. Pengolahan Data <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	55
4.11.1. Perhitungan Nilai <i>Availability Ratio</i>	55
4. 11.2. Perhitungan Nilai <i>Performance Ratio</i>	57
4. 11.3. Perhitungan Nilai <i>Quality Ratio</i>	60
4. 11.4. Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	62
4. 11.5. Perhitungan Nilai <i>Six Big Losses</i>	64
4.12. Analisis Perhitungan Data <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	66
4.12.1. Perhitungan Nilai <i>Availability Ratio</i>	66
4. 12.2. Perhitungan Nilai <i>Performance Ratio</i>	67
4. 12.3. Perhitungan Nilai <i>Quality Ratio</i>	68
4. 12.4. Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	70
4.13. Analisis Perhitungan <i>Six Big Losses</i>	71
4.14. Analisis Sebab – Akibat	72
4.14.1. Analisis Diagram Sebab – Akibat.....	73
4. 14.2. <i>Fault Tree Analysis</i> Fator Mesin.....	76
4.15. Kebijakan PT LAbberu Internasional Jakarta	78
BAB V KESIMPLAN DAN SARAN	83
5.1. Kesimpulan	83
5.2. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Diagram Pareto.....	14
Gambar 2. 2 Grafik Pareto	14
Gambar 2. 3 <i>Fishbone</i> Diagram.....	15
Gambar 2. 4 <i>Fault Tree Analysis</i>	21
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Tahap Penelitian	26
Gambar 4. 1 Logo Perusahaan	27
Gambar 4. 2 Visi Dan Misi PT Labberu Internasional Jakarta.....	28
Gambar 4. 3 Struktur Organsasi.....	29
Gambar 4. 4 <i>Layout</i> PT LABberu Internasional Jakarta	31
Gambar 4. 5 <i>Handlift</i> PT LABberu Internasional Jakarta	32
Gambar 4. 6 <i>Elevator</i> PT LABberu Internasional Jakarta.....	32
Gambar 4. 7 Pallet PT LABberu Internasional Jakarta	33
Gambar 4. 8 Kantor PT LABberu Internasional Jakarta.....	33
Gambar 4. 9 Area Parkir PT LABberu Internasional Jakarta	34
Gambar 4. 10 Area Material Dan Komponen Perakitan	34
Gambar 4. 11 Area Produksi PT LABberu Internasional Jakarta	35
Gambar 4. 12 Produk Otomasi Kontrol Sistem	36
Gambar 4. 13 Produk Panel Distribusi Tegangan Rendah	36
Gambar 4. 14 Produk Panel Kontrol Generator.....	37
Gambar 4. 15 Produk Panel Kontrol Motor.....	37
Gambar 4. 16 Komponen <i>Name Plate Indicator Lamp</i>	38
Gambar 4. 17 Bahan Baku Komponen <i>Name Plate Indicator Lamp</i>	38
Gambar 4. 18 Mesin <i>Drilling And Milling Machine</i>	39
Gambar 4. 19 Mesin Graffir <i>Mini CNC Routhier 3018-Pro</i>	39
Gambar 4. 20 Peralatan Komputer PT LABberu Internasional Jakarta	40
Gambar 4. 21 Aplikasi <i>Software Inkscape</i>	41
Gambar 4. 22 Aplikasi <i>GrblControlShortcut</i>	41
Gambar 4. 23 Alat Ukur Dan Marker	42
Gambar 4. 24 Alat Potong Dan Kuas.....	42
Gambar 4. 25 Akrilik Gravograph Yang Sudah Diukur	42
Gambar 4. 26 Akrilik Gravograph Yang Telah Dipotong	43
Gambar 4. 27 Cacat Hasil Pemotongan Akrilik Gravograph.....	43
Gambar 4. 28 Akrilik Gravograph Yang Telah Dilubangi	44
Gambar 4. 29 Cacat Hasil Proses <i>Holesaw</i>	44
Gambar 4. 30 Akrilik Gravograph Dalam Proses <i>Milling</i>	44
Gambar 4. 31 Cacat Proses <i>Milling</i>	45
Gambar 4. 32 Proses Pembuatan Ukuran Dokumen Desain.....	45
Gambar 4. 33 Proses Pengaturan “ <i>Library Tools</i> ”	46
Gambar 4. 34 Proses Pengaturan “ <i>Orientation Points</i> ”	46
Gambar 4. 35 Proses Patch To Gcode	47
Gambar 4. 36 Pemasangan Akrilik Gravograph Kemesin.....	48
Gambar 4. 37 Proses Pada Aplikasi “ <i>GrblControlShortcut</i> ”	48
Gambar 4. 38 Proses Melepaskan Akrilik Gravograph Dari Mesin	49

Gambar 4. 39	Cacat Produk Komponen <i>Name Plate Indicator Lamp</i>	49
Gambar 4. 40	<i>Flowchart</i> Komponen <i>Name Plate Indicator Lamp</i>	51
Gambar 4. 41	<i>OPC</i> Komponen <i>Name Plate Indicator Lamp</i>	52
Gambar 4. 42	Grafik Histogram <i>Availabilty Ratio</i>	67
Gambar 4. 43	Grafik Histogram <i>Performance Ratio</i>	68
Gambar 4. 44	Grafik Histogram <i>Quality Ratio</i>	69
Gambar 4. 45	Grafik Histogram <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	70
Gambar 4. 46	Graffik Pareto Chart Six Big Losses	73
Gambar 4. 47	Diagram Sebab – Akibat <i>Reduce Speed</i>	74
Gambar 4. 48	<i>Fault Tree Analysis</i> Faktor Mesin.....	77
Gambar 4. 49	<i>Controller Board</i> sebelum Dilakukan Perbaikan.....	79
Gambar 4. 50	<i>Controller Board</i> sesudah Dilakukan Perbaikan	80
Gambar 4. 51	Mesin Sebelum Dipasangkan <i>Controller Offline</i>	81
Gambar 4. 52	Mesin Sesudah Dipasangkan <i>Controller Offline</i>	81
Gambar 4. 53	<i>Module Controller Offline</i>	82
Gambar 4. 54	Kabel <i>USB Connector After Sale</i>	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Benchmark Word Class OEE	10
Tabel 2. 2 Tabel Cacat Contoh Diagram Pareto	13
Tabel 2. 3 Simbol – Simbol <i>Fault Tree</i>	21
Tabel 4. 1 Aktivitas Karyawan PT LAbberu Internasional Jakarta	31
Tabel 4. 2 Perhitungan <i>Availability Ratio</i> Bulan Oktober 2023	56
Tabel 4. 3 Perhitungan <i>Availability Ratio</i> Bulan November 2023	57
Tabel 4. 4 Perhitungan <i>Pervormance Ratio</i> Bulan Oktober 2023	58
Tabel 4. 5 Perhitungan <i>Pervormance Ratio</i> Bulan November 2023	59
Tabel 4. 6 Perhitungan <i>Quality Ratio</i> Bulan Oktober 2023.....	60
Tabel 4. 7 Perhitungan <i>Quality Ratio</i> Bulan November 2023.....	61
Tabel 4. 8 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectivenes</i> Bulan Oktober 2023.....	62
Tabel 4. 9 Perhitungan <i>Overall Equipment Effectivenes</i> Bulan November 2023.....	63
Tabel 4. 10 Perhitungan <i>Six Big Losses</i> Bulan Oktober Dan November 2023.....	66
Tabel 4. 11 Rekapitulasi <i>Availability Ratio</i>	66
Tabel 4. 12 Rekapitulasi <i>Pervormance Ratio</i>	67
Tabel 4. 13 Rekapitulasi <i>Quality Ratio</i>	69
Tabel 4. 14 Rekapitulasi <i>Overall Equipment Effectivenes</i>	70
Tabel 4. 15 Rekapitulasi <i>Six Big Losses</i>	71